Bericht

über die Preisfrage der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe, „Bestimmung der Krystallgestalten und der optischen Verhältnisse von, in chemischen Laboratorien erzeugten Producten."

Erstattet von **Prof. A. Schrötter.**

Nach genauer Durchsicht der Abhandlung, welche zur Beantwortung der von der Classe gestellten Preisfrage eingesendet wurde, fühle ich mich zu dem Ausspruche verpflichtet, dass meines Wissens den Naturwissenschaften wohl selten durch eine derartige Arbeit ein so reicher Schatz von festgestellten numerischen Daten und anderweitigen neuen Thatsachen zugewachsen ist, als eben durch die vorliegende. Wenn ich sage durch „festgestellte numerische Daten", so gründet sich dieser Ausspruch allerdings nicht auf Wiederholung der einzelnen Messungen, welche vorzunehmen nicht die Aufgabe des Berichterstatters sein kann, sondern vielmehr auf den Charakter der ganzen Arbeit. Diese trägt nämlich das Gepräge von Gewissenhaftigkeit, Umsicht und gründlichen Kenntnissen von Seite des Verfassers in solchem Grade an sich, dass sie Jedem ein unbedingtes Vertrauen einzuflössen geeignet ist.

Aus jedem Abschnitte der Schrift geht hervor, dass der Verfasser seinen Gegenstand vollkommen beherrscht, und in nicht gewöhnlichem Grade befähigt ist, die Wissenschaft in der Richtung welche die Frage vorzeichnet, zu erweitern.

Die vorliegende Arbeit enthält nämlich nicht blos eine Reihe numerischer Bestimmungen von einer Schärfe, wie sie mit den bisher bekannten Mitteln zu erreichen ist, sondern auch verbesserte Methoden und Apparate.

Unter den 96 Verbindungen, welche der Verfasser in den Bereich seiner Untersuchung gezogen hat, gehören viele bestimmten Gruppen an, was die Arbeit um so schätzbarer macht.

Eine gedrängte Übersicht der untersuchten Substanzen wird am besten geeignet sein, eine Vorstellung von der Reichhaltigkeit des gelieferten Materials zu geben, wobei ich der Kürze wegen nur die chemischen Formeln der Verbindungen, welche ohnedies die sicherste Bezeichnung sind, gebrauchen will.

Von Fluorverbindungen wurden untersucht:

CaF und $3(CoF, SiF_2), 7HO$
$3(NiF, SiF_2), 7HO$.

Von Chlorverbindungen die folgenden:

KCl
$AmCl$
$NaCl$
$CuCl$
$CoCl, 8HO$
$KCl, CuCl, 2HO$
$KCl, HgCl, 2HO$
$AmCl, MgCl, 2HO$
$2AmCl, Fe_2Cl_3, 2HO$
$3AmCl, U_2Cl_3, 2(U_2O_3, 3HO)$

$Ba\ Cd_2Cl_3, 5HO$
$Ca\ Cd_2Cl_3, 7HO$
$Sr\ Cd_2Cl_3, 7HO$
$Mg\ Cd_2Cl_3, 12HO$
$Cd\ Ni_2Cl_3, 12HO$
$Cd_2\ Ni\ Cl_3, 12HO$
$Cd_2\ Co\ Cl_3, 12HO$
$Ba\ Cd\ Cl_2, 4HO$.

Von Bromverbindungen wurde untersucht:

$Ba\ Cd\ Br_2, 4HO$.

Von Cyanverbindungen:

$K\ Pt\ Cy_2, 3HO$
$Am\ Pt\ Cy_2, 3HO$
$Li\ Pt\ Cy_2, 3HO$
$Na\ Pt\ Cy_2, 3HO$
$Ba\ Pt\ Cy_2, 3HO$
$Sr\ Pt\ Cy_2, 3HO$
$Ca\ Pt\ Cy_2, 3HO$
$Mg\ Pt\ Cy_2, 3HO$

$K\ Zn\ Cy_2$
$K\ Ni\ Cy_2, HO$
$K_3Cu\ Cy_4$
$K_2Fe\ Cy_3, 3HO$
$K\ Ba\ Fe\ Cy_3, 3HO$.

$K\ Na\ Pt_2Cy_4, 6HO$
$K\ Sr\ Pt_2Cy_4, 6HO$
$K\ Ba\ Pt_2Cy_4, 6HO$
$K\ Mg\ Pt_2Cy_4, 6HO$

$KCaPt_2Cy_4, 6HO$
$AmCaPt_2Cy_4, 6HO$
$KCyS_2, PtCy_2S_4$
$BaCyS_2, PtCy_2S_4$
$SrCyS_2, PtCy_2S_4$
$Am_2FeCy_3, AmCl, 3HO.$

Von Salzen wurden untersucht:

$SrO, S_2O_5, 4HO$
$LiO, SO_3,$
$CdO, SO_3, 4HO$
$AmO, SO_3, Al_2O_3, 3SO_3, 24HO$
$KO, SO_3, Al_2O_3, 3SO_3, 24HO$
$KO, SO_3, Cr_2O_3, 3SO_3, 24HO$
$AmO, SO_3, MnO, SO_3, 6HO$
$AmO, SO_3, CuO, SO_3, 6HO$
$KO, SO_3, CuO, SO_3, 6HO.$

CaO, CO_2
$2LiO, 4C_2O_3, 3HO$
$3KO, C_2O_3, Cr_2O_3, C_2O_3, 6HO$
$3AmO, C_2O_3, Cr_2O_3, C_2O_3, 6HO$
$3NaO, C_2O_3, Cr_2O_3, C_2O_3, 9HO$
$3KO, C_2O_3, Fe_2O_3, C_2O_3, 6HO$
$SrO, \bar{Fo}, 2HO$
$CdO, \bar{Fo}, 2HO$
$NaO, LiO\ 2\bar{A}, 7HO$
$MgO, \bar{A}, 4HO$
$NaO, 2U_2O, \bar{A}$
$CuO, \bar{A}, 5HO$
$CaO, CuO, 2\bar{A}, 8HO$

$2NaO, HO, AsO_5, 24HO$
$AmO, AsO_5, 2HO$
$BaO, 2VO_3, 7HO$
$SrO, 2VO_3, 9HO$
$MgO, 2VO_3, 9HO$
$AmO, 2MoO_3, HO$

$AmO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, 5HO$
$CaO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, xHO$
$SrO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, 6HO$
$MgO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, 6HO$
$MgO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, 10HO$

$Cr_2O_3, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, xHO$
$NiO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, 7HO$
$CdO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, 6HO$
$ZnO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, 7HO$
$CdO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, 7HO$
$MnO, \bar{A}, 2U_2O_3, \bar{A}, 6HO$

Äpfelsaures Ammoniumoxyd . . . . . $AmO, 2\bar{M}$
Citronensaures Ammoniumoxyd . . . . $2AmO, 3\bar{C}$
Citronensaures Natron . . . . $NaO, \bar{C}$

Endlich wurden nach verschiedenen Richtungen untersucht: Bromisatin, Terpentinölhydrat, Codein, Äsculetin, das Öl der Gaultheria proc. Äthylchlorur, Jodäthyl.

Bei den hier aufgezählten Verbindungen wurde die Krystallform, wenn sie nicht schon bekannt war und wo dies überhaupt anging, bestimmt; ferner wurden die Brechungsverhältnisse und zwar bei mehreren Verbindungen auch für ihre Lösungen von verschiedener Concentration, dann die Lichtabsorption, die innere Dispersion, die Lage der optischen Axen, der Pleochroismus u. s. w. ganz im Sinne der gestellten Aufgabe untersucht. Besondere Aufmerksamkeit hat der Verfasser der Fluorescenz der von ihm untersuchten Körper zugewendet, und es ist ihm mittelst einer einfachen Vorrichtung gelungen, die schon von Stokes vermuthete Existenz einer Doppelfluorescenz durch Thatsachen zu erweisen. Es dienten ihm hiezu die Verbindungen $CaPtCy_2$ und $RPtCy, KPtCy_2, nHO$ [1]), welche auch noch in anderer Hinsicht so viele interessante Eigenschaften darbieten.

Nach allem diesen muss ich zu meiner grossen Freude es aussprechen, dass ich die vorliegende Abhandlung für eine höchst schätzbare Bereicherung der Wissenschaft im Sinne der von der Akademie gestellten Aufgabe halte, deren Bedingungen sie in kaum zu erwartender Weise erfüllt, dass ich sie daher des Preises vollkommen würdig erachte.

Die Akademie hat ohne Zweifel das gegenwärtige Bedürfniss der inductiven Naturwissenschaften richtig erkannt, indem sie, ganz gegen den gewöhnlichen Vorgang bei dergleichen Gelegenheiten, unmittelbar nach einander zwei Preisaufgaben stellte, welche, wenn auch mit erweiterten Bedingungen, denselben Gegenstand betrafen. Sie hat hiedurch den Bestrebungen jener jungen Männer, die in sich Beruf und Kraft zu einem ernsten Studium der Naturkunde fühlen, eine Richtung gegeben, durch deren consequente Verfolgung allein die grossen Lücken in unseren chemisch-physicalischen Kenntnissen ausgefüllt werden können, die entstanden sind, indem eine Zeit lang fast alle Kräfte die Grenzen der Chemie nur nach einer Richtung zu erweitern bemüht waren. Der glänzende Erfolg, welcher

---

[1]) Diese Verbindungen wurden zuerst von mir dargestellt und der Classe schon in ihrer Sitzung am 10. Juli 1855 vorgelegt. Leider haben Hindernisse mannigfacher Art es mir unmöglich gemacht, die Arbeit so weit zu beendigen, dass ich sie hätte dem Druck übergeben können, obwohl das Wesentliche derselben längst fertig ist, und nur wenig mehr zum gänzlichen Abschlusse fehlt.

durch die Lösung beider Preisfragen erzielt wurde [1]), hat den Vorgang der Akademie vollkommen gerechtfertigt, und die von ihr veranlasste Bewegung wird weitere Erfolge mit sich bringen. Einer der nicht am wenigsten bedeutenden darunter wird sein, dass unsere hypothetischen Ansichten über die fundamentalen Fragen der Wissenschaft schärfere Umrisse gewinnen werden. Das schöne Motto der vorliegenden Preisschrift drückt sicher die ganze Wahrheit aus, wenn es etwas in der Form abgeändert lautet: Ohne allseitige Erforschung der Krystalle wird es niemals gelingen, die Grundlagen einer brauchbaren Moleculartheorie zu schaffen.

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe erklärte sich in ihrer Sitzung vom 27. Mai 1857 mit den gleichlautenden Gutachten über die mit dem Motto:

„Die allseitige Erforschung der Krystalle vermag allein die Grundlagen einer künftigen Molecular-Theorie zu schaffen"

einstimmig einverstanden, und beschloss bei der Akademie auf Ertheilung des festgesetzten Preises von 250 kaiserl. österreichischen Münzducaten anzutragen. Dieser Antrag wurde von der Akademie in ihrer Gesammt-Sitzung vom 28. Mai einstimmig genehmigt.

In der feierlichen Sitzung vom 30. Mai verkündigte der Präsident der Akademie den von derselben gefassten Beschluss und schritt zur Eröffnung des mit oben angesetztem Motto bezeichneten Zettels. Derselbe enthielt den Namen

Dr. Joseph Grailich.

Herr Dr. J. Grailich, Custos-Adjunct am k. k. Hof-Mineralien-Cabinete und ausserordentlicher Professor der höheren Physik an der hiesigen k. k. Universität, der somit in ehrenvollster Weise

---

[1]) Bestimmung der Krystallgestalten in chemischen Laboratorien erzeugter Producte. Eine von der k. Akademie der Wissenschaften gekrönte Preisschrift von J. Schabus. Mit 30 Tafeln. Wien 1855.

den am 30. Mai 1854 ausgeschriebenen Preis erhalten hatte, wurde amtlich hievon in Kenntniss gesetzt, und erklärte, dass er von dem ihm nach §. 57 der Geschäftsordnung zukommenden Eigenthumsrechte auf die gekrönte Preisschrift Gebrauch zu machen gesonnen sei, und die Herausgabe derselben durch einen Verleger übernehmen wolle. Es wurde demselben hierauf das Manuscript ausgefolgt und die Preisschrift wird demnächst im Buchhandel erscheinen.
